

Chapter 2

ข้อสอบคณิตศาสตร์ ม.ช.
เรื่อง ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล

เรียบเรียงโดย

ครูศศิวัฒน์ สุริยะแก่นทราย
extramaths@hotmail.com

1) ข้อสอบ ม.ช.54

ประพจน์ที่ ไม่เป็น สัจนิรันดร์ คือข้อใดต่อไปนี้

- (1) $(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge r)$
- (2) $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$
- (3) $(p \wedge q \wedge r) \rightarrow (p \vee q)$
- (4) $q \rightarrow (p \vee q \vee r)$

2) ข้อสอบ ม.ช.54

ประพจน์ $(p \wedge q) \rightarrow r$ สมมูลกับประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้

- (1) $(p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)$
- (2) $p \vee q \vee r$
- (3) $q \rightarrow (p \rightarrow r)$
- (4) $r \rightarrow (p \vee q)$

3) ข้อสอบ ม.ช.53

ข้อความ $p \rightarrow q$ ไม่สมมูลกับข้อความในข้อใด

- (1) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (2) $\sim p \vee q$
- (3) $\sim (p \wedge \sim q)$
- (4) $\sim p \wedge q$

4) โจทย์ ม.ช.53

ประพจน์ข้อใด ไม่เป็น สัจนิรันดร์ (ข้อนี้ น่าจะมีปัญหา)

(1) $\sim (p \leftrightarrow q) \rightarrow \sim (p \wedge q)$

(2) $[(p \rightarrow q) \rightarrow p] \rightarrow p$

(3) $\sim (p \rightarrow q) \rightarrow \sim q$

(4) $[\sim p \wedge (p \vee q)] \rightarrow q$

5) โจทย์ ม.ช.53

พิจารณาการอ้างเหตุผลต่อไปนี้

ก. เหตุ 1) สมชายจะเรียนแพทยศาสตร์หรือสมชายจะเรียนวิศวกรรมศาสตร์

2) สมชายไม่ได้เรียนวิศวกรรมศาสตร์

ผล สมชายเรียนแพทยศาสตร์

ข. เหตุ 1) สัตว์ปีกทุกชนิดบินได้

2) นกบินได้

ผล นกเป็นสัตว์ปีก

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

(1) ก สมเหตุสมผล และ ข สมเหตุสมผล

(2) ก สมเหตุสมผล และ ข ไม่สมเหตุสมผล

(3) ก ไม่สมเหตุสมผล และ ข สมเหตุสมผล

(4) ก ไม่สมเหตุสมผล และ ข ไม่สมเหตุสมผล

6) โจทย์ ม.ช.53

ข้อใดเป็นนิเสธของประพจน์ $\forall x \exists y [x + y = 1 \wedge xy > 0]$

(1) $\exists x \forall y [x + y \neq 1 \vee xy \leq 0]$

(2) $\exists x \forall y [x + y \neq 1 \vee xy > 0]$

(3) $\exists x \forall y [x + y \neq 1 \wedge xy \leq 0]$

(4) $\exists x \forall y [x + y = 1 \vee xy \leq 0]$

7) โจทย์ ม.ช.52

กำหนดให้ P, Q, R และ S เป็นประพจน์ที่ P, Q และ R มีค่าความจริงเป็นจริง เท็จ และจริง ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- (1) $[(P \rightarrow Q) \vee R] \rightarrow S$ มีค่าความจริงเป็นจริง
- (2) $(P \vee Q \rightarrow S) \rightarrow \sim S$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
- (3) $(S \wedge P \rightarrow Q) \rightarrow Q$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
- (4) $(S \rightarrow Q) \vee (S \rightarrow P)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

8) โจทย์ ม.ช.52

กำหนดให้ P, Q, R และ S เป็นประพจน์ ตารางค่าความจริงของประพจน์ $[(P \rightarrow Q) \rightarrow R] \rightarrow S$ จะมีกรณีที่มีค่าความจริงเป็นจริงเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- (1) 6 กรณี
- (2) 8 กรณี
- (3) 11 กรณี
- (4) 12 กรณี

9) โจทย์ ม.ช.52

นิเสธของประพจน์ “ มีนักเรียนที่เล่นกีฬาและไม่เล่นเกม ” คือข้อใดต่อไปนี้

- (1) นักเรียนทุกคนเล่นกีฬาและไม่เล่นเกม
- (2) นักเรียนทุกคนไม่เล่นกีฬาแล้วเล่นเกม
- (3) นักเรียนทุกคนเล่นกีฬาแล้วไม่เล่นเกม
- (4) นักเรียนทุกคนไม่เล่นเกมแล้วไม่เล่นกีฬา

10) โจทย์ ม.ช.51

ให้ p แทนประพจน์ “ สำหรับจำนวนจริง x ทุกตัว ถ้า $x < 2$ แล้ว $x^2 < 4$ ”

q แทนประพจน์ “ สำหรับจำนวนจริง x ทุกตัว มีจำนวนจริง y บางตัวที่ $x^2y = x$ ”
ประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

- (1) $\sim p \rightarrow q$
- (2) $\sim p \rightarrow \sim q$
- (3) $q \rightarrow \sim p$
- (4) $\sim q \rightarrow \sim p$

11) โควตา ม.ช.51

ให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์ใดๆ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า $[(\sim p \leftrightarrow s) \wedge (\sim r \rightarrow q)] \rightarrow (r \vee \sim s)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ แล้วค่าความจริงของ

p, q, r และ s เป็น จริง เท็จ เท็จ และจริง ตามลำดับ

ข. ถ้า $(p \rightarrow \sim q) \vee r$ มีค่าความจริงเป็นเท็จแล้ว $(p \leftrightarrow r) \rightarrow (q \vee s)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- (1) ก ถูก และ ข ถูก
- (2) ก ถูก และ ข ผิด
- (3) ก ผิด และ ข ถูก
- (4) ก ผิด และ ข ผิด

12) โควตา ม.ช.50

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ให้ p, q, r เป็นประพจน์ใดๆ จะได้ว่า $p \wedge (q \rightarrow r)$ สมมูลกับ $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

ข. ให้ $P(x), Q(x)$ เป็นประพจน์ใดๆ ที่มีตัวแปร x อยู่ในเอกภพสัมพัทธ์ U

จะได้ว่า $\sim \exists x [P(x) \wedge \sim Q(x)]$ สมมูลกับ $\forall x [P(x) \rightarrow Q(x)]$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- (1) ก ถูก และ ข ถูก
- (2) ก ถูก และ ข ผิด
- (3) ก ผิด และ ข ถูก
- (4) ก ผิด และ ข ผิด

13) โควตา ม.ช.50

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ให้ p, q, r เป็นประพจน์ที่ $\sim p, \sim q$ และ r มีค่าความจริงเป็น เท็จ เท็จ และจริง ตามลำดับ

จะได้ว่า $(\sim p \wedge q) \vee (\sim r \rightarrow p)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข. ให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์ที่ $p \wedge \sim q \rightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ และ $r \leftrightarrow s$ มีค่า

ความจริงเป็นเท็จ จะได้ว่า $p \vee (\sim r \wedge s) \rightarrow \sim q$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- (1) ก ถูก และ ข ถูก
- (2) ก ถูก และ ข ผิด
- (3) ก ผิด และ ข ถูก
- (4) ก ผิด และ ข ผิด

14) โควตา ม.ช.50

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง

จะได้ว่า ประโยค $\forall x[|x| > 1 \rightarrow x > 1]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข. กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์ของ x และ y เป็นเซต $\{-1, 0, 1\}$ และ $\{0, 1, 2\}$ ตามลำดับ

จะได้ว่า ประโยค $\exists x \forall y[1 < x + y < 4]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- (1) ก ถูก และ ข ถูก
- (2) ก ถูก และ ข ผิด
- (3) ก ผิด และ ข ถูก
- (4) ก ผิด และ ข ผิด

extramaths.net

Learn and Share Mathematic